

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΣΚΟΡΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2005-2015
ΣΤΗ ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ EUROLEAGUE

του
Γαβαλά Νικήτα
ΑΕΜ:0713022

Διπλωματική εργασία που υποβάλλεται
στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του ΠΘ
για την μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων για την απόκτηση του πτυχίου του ΤΕΦΑΑ ΠΘ

Επιβλέπων: Παναγιώτης Τσιμέας, PhD (ΕΕΠ, ΤΕΦΑΑ ΠΘ)

Τρίκαλα
Μαΐος 2017

© 2017
Γαβαλάς Νικήτας
ALL RIGHTS RESERVED

Υπεύθυνη Δήλωση

Ο Νικήτας Γαβαλάς, γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία με τίτλο «Εξέλιξη του τρόπου σκοραρίσματος τη δεκαετία 2005-2015 στη διοργάνωση της EUROLEAGUE» αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει έχουν δηλωθεί κατάλληλα στις βιβλιογραφικές παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Ο Δηλών



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Για την παρακάτω διπλωματική εργασία θέλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντά μου Δρ. Παναγιώτη Τσιμέα για την καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας και της συγγραφής της εργασίας. Επίσης θα ήταν παράλειψή μου αν δεν ανέφερα τον συμφοιτητή μου Ραφαήλ Λιβιτσάνο που συνεργαστήκαμε πάνω σε κομμάτια της έρευνας. Οι τρεις μας δημιουργήσαμε μια εξαιρετική ομάδα η οποία θέλω να πιστεύω ότι έχει μέλλον.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνηθεί η εξέλιξη του τρόπου επίτευξης καλαθιών κατά τη χρονική περίοδο 2005-15 στη διοργάνωση της Euroleague. Το δείγμα αποτέλεσαν οι ομάδες καλαθοσφαίρισης που έχουν συμμετάσχει στη διοργάνωση της Euroleague κατά την χρονική περίοδο 2005-15 ($N=66$). Καταγράφηκαν οι συνολικές και οι εύστοχες προσπάθειες ανά παιχνίδι στα τρίποντα, στα δίποντα και στις ελεύθερες βολές των κανονικών περιόδων. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με αναζήτηση των σχετικών πληροφοριών στην ιστοσελίδα <http://www.euroleague.net>. Από την ανάλυση διακύμανσης μονής κατεύθυνσης για κάθε μια από τις εξαρτημένες μεταβλητές μεταξύ των αγωνιστικών περιόδων βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες τριπόντων ($F_{9,230}=3.158, p<.01$), διπόντων ($F_{9,230}=5.221, p<.01$) και βολών ($F_{9,230}=7.366, p<.01$) αλλά όχι στα ποσοστά τους. Συγκεκριμένα, α) βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες τριπόντων μόνο μεταξύ της περιόδου 2014-15 και 2010-11 ($M=22.75 \pm 2.87$ και $M=19.10 \pm 2.20$, αντίστοιχα) β) βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες δύο πόντων μεταξύ της περιόδου 2009-10 και των περιόδων 2010-11 έως 2014-15 ($p<.05$) με την περίοδο 2009-10 να παρουσιάζει τον μικρότερο μέσο όρο προσπαθειών ανά παιχνίδι ($M=35.60 \pm 2.61$) γ) βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες ελεύθερων βολών μεταξύ της περιόδου 2013-14 και των περιόδων 2005-06, 2006-07, 2008-09, 2009-10 δύο πόντων ($p<.05$). Από τα παραπάνω φαίνεται ότι δεν υπήρξε επίδραση του χρόνου στα ποσοστά ευστοχίας παρά την αλλαγή του κανονισμού του τριπόντου την περίοδο 2010-11, καταδεικνύοντας προσαρμογή των επαγγελματιών παικτών στις νέες συνθήκες. Ωστόσο, η αύξηση των 2ποντων προσπαθειών χωρίς ιδιαίτερη μεταβολή των 3ποντων προσπαθειών πιθανά να οφείλεται στον συνδυασμό της αύξησης του αριθμού των επιθέσεων και της τακτικής επιλογής για πιο εύστοχα σουτ από κοντινότερες αποστάσεις.

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the evolution of how basketball goals were achieved during the period 2005-15 in the organization of Euroleague. The sample was the basketball teams that participated in the Euroleague competition in the period 2005-15 (N=66). Total and accurate efforts were scored per game on three-point, two-point and free shots of normal periods. Data collection was done by searching for relevant information at <http://www.euroleague.net>. From the unidirectional variance analysis for each of the dependent variables between races, statistically significant differences in three-point attempts ($F_{9,230}=3,158$, $p<.01$), two-points ($F_{9,230}=5,221$, $p<.01$) and free shots ($F_{9,230}=7.366$, $p<.01$) but not their percentages. In particular, a) significant differences were found in three-point efforts only between 2014-15 and 2010-11 ($M=22.75\pm2.87$ and $M = 19.10\pm2.20$, respectively) b) there were significant differences in the two-point effort between 2009-10 and of the periods 2010-11 to 2014-15 ($p<.05$) with the 2009-10 period showing the smallest average of efforts per game ($M=35.60\pm2.61$) c) there were significant differences in free-throw attempts between 2013-14 and 2005-06, 2006-07, 2008-09, 2009-10 two points ($p<.05$). From the above, it appears that there has been no impact of time on the odds ratio despite the change of the three-point regulation in the 2010-11 season, indicating that professional players are adapting to the new conditions. However, the increase in the two attempts without a particular change in the three attempts may be due to the combination of the increase in the number of attacks and the tactical selection for more quick shots from closest distances.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT	6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
1.1 Σκοπός της έρευνας	14
1.2 Σημαντικότητα της έρευνας.....	14
1.3 Μηδενικές υποθέσεις	14
1.4 Προσδιορισμός όρων.....	14
1.5 Οριοθέτηση της έρευνας	14
2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	15
2.1 Επίδραση της φυσικής κατάστασης στην άμυνα και στην επίθεση του παιχνιδιού.....	17
2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν το σκοράρισμα.....	17
3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	19
3.1 Δείγμα.....	19
3.2 Συλλογή δεδομένων	19
3.3 Εξαρτημένες μεταβλητές	19
3.4 Στατιστική Ανάλυση.....	19
4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	20
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	24
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	25

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Κατάλογος Συντομογραφιών	11
---	----

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1. Προσπάθειες ελεύθερων βολών	20
Γράφημα 2. Ποσοστά ελεύθερων βολών	21
Γράφημα 3. Προσπάθειες δύο πόντων.....	21
Γράφημα 4. Ποσοστά δύο πόντων.....	22
Γράφημα 5. Προσπάθειες τριών πόντων.....	22
Γράφημα 6. Ποσοστά τριών πόντων.....	23

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΕΝΝΟΙΑ
1P	Ένας πόντος
2P	Δύο πόντοι
3P	Τρεις πόντοι
Free throw	Ελεύθερη βολή
NBA	Αμερικάνικη Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης
FIBA	Διεθνής Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης
EUROLEAGUE	Ιδιωτική Διασυλλογική διοργάνωση καλαθοσφαίρισης στην Ευρώπη

Πίνακας 1. Κατάλογος Συντομογραφιών

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΓΑΒΑΛΑΣ ΝΙΚΗΤΑΣ: Εξέλιξη του τρόπου σκοραρίσματος τη δεκαετία 2005-2015 στη διοργάνωση της EUROLEAGUE
(Υπό την επίβλεψη του Παναγιώτης Τσιμέας, PhD (ΕΕΠ, ΤΕΦΑΑ ΠΘ))

Η διοργάνωση της Euroleague είναι η σπουδαιότερη διασυλλογική διοργάνωση καλαθοσφαίρισης στην Ευρώπη (Άνδρες) όπου η νικήτρια της αναδεικνύει τον πρωταθλητή Ευρώπης. Παλαιότερα η ονομασία αυτής της διοργάνωσης ήταν Κύπελο Πρωταθλητριών Ομάδων και διοργανώτρια αρχή ήταν η Διεθνής Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης (FIBA Europe). Από το 2000-2001 και μετά τα σκήπτρα της διοργάνωσης τα πήρε η ιδιωτική εταιρεία Euroleague Basketball καθώς και οι ομάδες που προέρχονται από μια πανευρωπαϊκή κοινοπραξία που ονομάζεται Ένωση Ευρωπαϊκών Επαγγελματικών Ομάδων Καλαθοσφαίρισης (ULEB), η οποία έχει την ευθύνη για την ομαλή διεξαγωγή της. Από τη περίοδο 2001-2002 και μετά την σύγκρουση των δύο ομοσπονδιών (Euroleague Basketball και FIBA Europe) οι οποίες είχαν φτιάξει δυο διοργανώσεις την Ευρωλίγκα και την Σουπρολίγκα αντίστοιχα, η δεύτερη υπαναχώρησε και έμεινε μόνο η πρώτη. Έτσι από εκείνη τη περίοδο κορυφαία ευρωπαϊκή διασυλλογική οργάνωση αποτελεί αποκλειστικά η Ευρωλίγκα. Τέλος από τη περίοδο 2010-2011 η διοργάνωση ονομάζεται «Turkish Airlines Euroleague» λόγω της αντίστοιχης χορηγίας από την εταιρεία Turkish Airlines.

Αντίστοιχα η **Ευρωλίγκα Γυναικών** (αγγλικά: *EuroLeague Women*) είναι η πιο σπουδαία διασυλλογική διοργάνωση καλαθοσφαίρισης για τις γυναίκες στην Ευρώπη. Υπεύθυνη για τη διεξαγωγή της διοργάνωσης είναι η FIBA Europe, η οποία αποτελεί το παράρτημα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης (FIBA) στην Ευρώπη.

Από την εφεύρεση του αθλήματος από τον James Naismith έχουν υπάρξει σημαντικές αλλαγές σε διάφορες πτυχές του αθλήματος όπως στην αθλητική ικανότητα την τεχνική, την τακτική και κυρίως στους κανονισμούς. Οι παραπάνω αλλαγές επηρέασαν τις επιλογές των προπονητών και των αθλητών με στόχο την μεγιστοποίηση της απόδοσης στο σκοράρισμα. Οι τελικές επιλογές για δίποντες ή τρίποντες προσπάθειες σκοραρίσματος δεν θα μπορούσαν να αποτελούν εξαίρεση. Ωστόσο, και σύμφωνα με την παρούσα γνώση μας, ενώ έχουν διερευνηθεί και βρεθεί παράγοντες που επηρεάζουν την τελική επιλογή για σκοράρισμα σε διάφορα

πρωταθλήματα και κατηγορίες ομάδων δεν έχει εξεταστεί η εξέλιξη του τρόπου σκοραρίσματος στην διοργάνωση της Euroleague την τελευταία δεκαετία. Για αυτό σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η εξέλιξη του τρόπου επίτευξης καλαθιών κατά τη χρονική περίοδο 2005-15 στη διοργάνωση της Euroleague.

1.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν: Να διευρυνθεί η εξέλιξη του τρόπου επίτευξης καλαθιών κατά τη χρονική περίοδο 2005-2015 στη διοργάνωση της Euroleague.

1.2 Σημαντικότητα της έρευνας

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να αποτελέσουν σημαντική βάση και να αξιοποιηθούν από τους προπονητές κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της προπονητικής διαδικασίας. Επιπλέον, οι προπονητές έχοντας γνώση στα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας θα μπορούν να λαμβάνουν ευκολότερα και αποτελεσματικότερα αποφάσεις σχετικά με την επιλογή στρατηγικής και προσαρμογή της τακτικής πριν και κατά την διάρκεια των παιχνιδιών αντίστοιχα.

1.3 Μηδενικές υποθέσεις

- Δεν υπάρχει εξέλιξη στις προσπάθειες 1 πόντου
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στα ποσοστά 1 πόντου
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στα εύστοχα σουτ 1 πόντου
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στις προσπάθειες 2 πόντων
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στα ποσοστά 2 πόντων
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στα εύστοχα σουτ 2 πόντων
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στις προσπάθειες 3 πόντων
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στα ποσοστά 3 πόντων
- Δεν υπάρχει εξέλιξη στα εύστοχα σουτ 3 πόντων

1.4 Προσδιορισμός όρων

Ελεύθερες βολές: οι προσπάθειες ενός πόντου μετά από παράβαση του αντιπάλου.

Σουτ 2 πόντων: οι προσπάθειες εντός της γραμμής των 675cm(γραμμή τριπόντου).

Σουτ 3 πόντων: οι προσπάθειες εκτός της γραμμής των 675cm(γραμμή τριπόντου).

1.5 Οριοθέτηση της έρευνας

Το δείγμα θα αποτελέσαν οι ομάδες που έχουν συμμετάσχει στη διοργάνωση της Euroleague κατά την χρονική περίοδο 2005-2015.

2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Το σκοράρισμα στην καλαθοσφαίριση από εποχή σε εποχή διαφέρει. Αυτό είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων. Στο παρελθόν η επίτευξη πόντων πρόκυπτε από ατομικές προσπάθειες ή από απλές συνεργασίες όπως το give & go (Mc Laughlin, 2008). Στη σύγχρονη καλαθοσφαίριση πλέον έχουν εισαχθεί πολλές και περίπλοκες συνεργασίες παιχτών με σκοπό να βρεθεί το καλύτερο και ελεύθερο σουτ για παίκτες όλων των θέσεων (Vaquera, Cubillo, García-Tormo, & Morante, 2013). Τέτοιες συνεργασίες είναι το Pick & Roll-Pop (Vaquera et al., 2013), το Flex & Staggered screens (Atkins, 2004), επιθέσεις UCLA οποίες εμφανίστηκαν και εξελίχθηκαν στο κολεγιακό πρωτάθλημα (Carlson, 2014) και συνεργασίες για τις επιθέσεις εκτός ορίων από την πλάγια και τελική γραμμή (Atkins, 2004). Ακόμη, στο σύγχρονο παιχνίδι της καλαθοσφαίρισης σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία φαίνεται να είναι η φυσική κατάσταση των παιχτών (Matavulj, Kukolj, Ugarkovic, Tihanyi, & Jaric, 2001). Χρόνο με το χρόνο η φυσική κατάσταση των παιχτών βελτιώνεται καθώς οι ομάδες δίνουν μεγαλύτερη έμφαση σε αυτή. Ως αποτέλεσμα της βελτίωσης φυσικής κατάστασης οι ομάδες παίζουν πιο δυναμικά και αποτελεσματικά στην άμυνα. Η βελτίωση των αμυνών οδήγησε στην ανάπτυξη νέων πιο σύνθετων οργανωμένων τρόπων επίθεσης για την επιλογή της τελικής προσπάθειας. Έρευνες έχουν δείξει ότι το σκοράρισμα επηρεάζεται και από άλλες παραμέτρους όπως η θέση του κάθε παίχτη (περιφερειακοί-κεντρικοί) (Sampaio, Janeira, Ibáñez, & Lorenzo, 2006), η έδρα της ομάδας (εντός/εκτός) (JUNIOR, 2004), ο χαρακτηρισμός των παικτών σε βασικούς και αναπληρωματικούς (Gómez, Lorenzo, Ortega, Sampaio, & Ibáñez, 2009), το επίπεδο της ομάδας (Ángel Gómez, Lorenzo, Sampaio, José Ibáñez, & Ortega, 2008), η βαθμολογική θέση της ομάδα (Ángel Gómez et al., 2008), η ηλικία και το επίπεδο των αθλητών (Ortega, Palao, de Baranda, & García, 2009). Αλλαγές σε κανονισμούς όπως η αλλαγή των δευτερολέπτων επίθεσης (Zhi-hui, 2010) ή αλλαγή της απόστασης του τριπόντου (Arias, Argudo, & Alonso, 2009) έχουν δείξει σημαντικές διαφοροποιήσεις σε κάποια κομμάτια του παιχνιδιού (Arias et al., 2009) όπως τη μεγαλύτερη παραγωγικότητα σε πόντους (Pluta, Andrzejewski, & Lira, 2014). Υπάρχει συμφωνία μεταξύ της FIBA & NBA για σύγκλιση των κανονισμών προς όφελος του θεάματος και επειδή το NBA είναι πιο θεαματικό από τα υπόλοιπα πρωταθλήματα τα τελευταία τείνουν να υιοθετούν αλλαγές στους κανονισμούς που ήδη εφαρμόζονται στο αμερικάνικο επαγγελματικό πρωτάθλημα (George, Evangelos, Alexandros, & Athanasios, 2009). Όλοι οι νέοι

κανονισμοί οδηγούν στην αύξηση των κατοχών, σε πιο γρήγορες επιθέσεις και κατά συνέπεια στην αύξηση των πόντων ανά αγώνα (Luo-sheng, 2005).

Η επιλογή στρατηγικής πριν και κατά τη διάρκεια του αγώνα αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο που θα πρέπει να έχει ο προπονητής μια ομάδας στην φαρέτρα του. Η επιλογή της στρατηγικής ή αλλιώς της τακτικής μπορεί να καθορίσει το αποτέλεσμα οπότε και την ψυχολογία των παιχτών. Ο holzman ορίζει την στρατηγική ως τις «αποφάσεις προ του παιχνιδιού, που βασίζονται σε γνωστές επεμβάσεις στην ομάδα ή στην γνώση του αντιπάλου». Η στρατηγική μπορεί να εμφανιστεί με την εφαρμογή της φιλοσοφίας της ομάδας, την εφαρμογή ενεργειών που θα προκαλέσουν πρόβλημα στην αντίπαλη ομάδα αλλά και την ετοιμότητα σε καταστάσεις που δεν τις έχουμε προβλέψει. Τις περισσότερες φορές οι ομάδες χαμηλότερης δυναμικότητας είναι αυτές που θα επιλέξουν μια τακτική που να ταιριάζει με τον αντίπαλο. Αντίθετα ομάδες υψηλής δυναμικότητας όταν απέναντι τους έχουν ομάδες κατώτερες δεν επιλέγουν κάποιο πλάνο εξουδετέρωσης του αντιπάλου αλλά μένουν πιστή στη δικιά τους φιλοσοφία. Η στρατηγική μπορεί να εμφανιστεί με την εφαρμογή της φιλοσοφίας της ομάδας, την εφαρμογή ενεργειών που θα προκαλέσουν πρόβλημα στην αντίπαλη ομάδα αλλά και την ετοιμότητα σε καταστάσεις που δεν τις έχουμε προβλέψει.

Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν αλλαγές στο τρόπο επίτευξης πόντων. Πρώτος και κυριότερος παράγοντας είναι οι αλλαγές που υπάρχουν κατά καιρούς σε κανονισμούς των παιχνιδιών. Η κύρια αλλαγή που έγινε ήταν η μετατόπιση της γραμμής των 3 πόντων από τα 6,25m στα 6,75m (Arias et al., 2009) όπου και έφερε μια σειρά από αλλαγές στο τρόπο οργάνωσης της επίθεσης και της άμυνας. Στην συνέχεια είχαμε την αλλαγή των δευτερολέπτων επίθεσης (Zhi-hui, 2010) που είχε σαν αποτέλεσμα οι επιθέσεις να γίνουν πιο γρήγορες. Ωστόσο, είναι πιθανόν να παρατηρήσουμε αλλαγές στο τρόπο επίτευξης πόντων εξαιτίας άλλων παραγόντων όπως η επιλογή παιχτών που θα χρησιμοποιήσει ο προπονητής. Αν η ομάδα έχει ψηλούς παίκτες είναι φυσικό επόμενο να δοθεί εντολή να πάει η μπάλα κοντά στο καλάθι, αντίθετα σε περίπτωση που η πεντάδα είναι πιο κοντή αλλά ευκίνητη θα δοθεί εντολή για γρήγορο παιχνίδι.

Συμπερασματικά, βλέπουμε ότι υπάρχουν διαφορετικές απόψεις για τον τρόπο αλλά και την επιλογή της επίθεσης της ομάδας. Κάθε προπονητής καλαθοσφαίρισης έχει την δικιά του φιλοσοφία ανάλογα πάντα και με το υλικό που διαθέτει και το επίπεδο της ομάδας. Ορισμένοι προπονητές παραμένουν στην ίδια φιλοσοφία κάθε χρόνο, ενώ άλλοι αλλάζουν την ανάπτυξη

του παιχνιδιού τους ανάλογα με την κατάσταση και τις απαιτήσεις της διοργάνωσης που λαμβάνουν μέρος και τον αντίπαλο που αντιμετωπίζουν.



Εικόνα 1. strategy

2.1 Επίδραση της φυσικής κατάστασης στην άμυνα και στην επίθεση του παιχνιδιού.

Ακόμη, στο σύγχρονο παιχνίδι της καλαθοσφαίρισης σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία φαίνεται να είναι η φυσική κατάσταση των παιχτών (Matavulj et al., 2001). Χρόνο με το χρόνο η φυσική κατάσταση των αθλητών βελτιώνεται καθώς οι ομάδες δίνουν μεγαλύτερη έμφαση σε αυτή. Ως αποτέλεσμα της βελτίωσης φυσικής κατάστασης οι ομάδες παίζουν πιο δυναμικά και αποτελεσματικά στην άμυνα. Η βελτίωση των αμυνών δυσκόλεψε το σκοράρισμα από τους επιθετικούς και αυτό με τη σειρά του οδήγησε στην ανάπτυξη νέων πιο σύνθετων οργανωμένων τρόπων επίθεσης για την επιλογή της τελικής προσπάθειας.

2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν το σκοράρισμα.

Έρευνες έχουν δείξει ότι το σκοράρισμα επηρεάζεται και από άλλες παραμέτρους όπως η θέση του κάθε παίκτη (περιφερειακοί-κεντρικοί) (Sampaio et al., 2006), η έδρα της ομάδας (εντός/εκτός) (JUNIOR, 2004), ο χαρακτηρισμός των παικτών σε βασικούς και αναπληρωματικούς (Gómez et al., 2009), το επίπεδο της ομάδας (υψηλό-χαμηλό) (Ángel Gómez et al., 2008), η βαθμολογική θέση της ομάδας (Ángel Gómez et al., 2008), η ηλικία και το επίπεδο των αθλητών (αρχάριο-ημιεπαγγελματικό-επαγγελματικό) (Ortega et al., 2009). Αλλαγές σε κανονισμούς όπως η αλλαγή των χρόνου επίθεσης (Zhi-hui, 2010) ή η αλλαγή της απόστασης του τριπόντου (Arias et al., 2009) έχουν δείξει σημαντικές διαφοροποιήσεις σε κάποια κομμάτια του παιχνιδιού (Arias et al., 2009) όπως τη παραγωγικότητα σε πόντους. (Pluta et al., 2014). Η κύρια αλλαγή που έγινε ήταν η μετατόπιση της γραμμής των 3 πόντων από τα 6,25m στα 6,75m (Arias et al., 2009) η οποία και έφερε μια σειρά από αλλαγές στο τρόπο οργάνωσης της επίθεσης και της άμυνας. Στην συνέχεια είχαμε την αλλαγή του χρόνου επίθεσης

(Zhi-hui, 2010) που είχε σαν αποτέλεσμα οι επιθέσεις να γίνουν πιο γρήγορες και το παιχνίδι πιο θεαματικό. Επιπλέον, είναι πιθανό να παρατηρηθούν αλλαγές στο τρόπο επίτευξης των πόντων εξαιτίας των στρατηγικών και τακτικών επιλογών του προπονητή και των παικτών. Αν η ομάδα έχει ψηλούς παίκτες είναι φυσικό επόμενο να δοθεί εντολή να πάει η μπάλα κοντά στο καλάθι, αντίθετα σε περίπτωση που η πεντάδα είναι πιο κοντή και ευκίνητη λογικό θα είναι να δοθεί εντολή για γρήγορο ρυθμό παιχνιδιού.

Υπάρχει συμφωνία μεταξύ της FIBA & NBA για σύγκλιση των κανονισμών προς όφελος του θεάματος και επειδή το NBA είναι πιο θεαματικό από τα υπόλοιπα πρωταθλήματα τα τελευταία τείνουν να υιοθετούν αλλαγές στους κανονισμούς που ήδη εφαρμόζονται στο αμερικάνικο επαγγελματικό πρωτάθλημα (George et al., 2009). Όλοι οι νέοι κανονισμοί οδηγούν στην αύξηση των κατοχών, σε πιο γρήγορες επιθέσεις και κατά συνέπεια στην αύξηση των πόντων ανά αγώνα (Luo-sheng, 2005). Τέλος η επιλογή στρατηγικής πριν και της τακτικής κατά τη διάρκεια του αγώνα αποτελούν σημαντικά στοιχεία που θα πρέπει να έχει ο προπονητής μια ομάδας στην φαρέτρα του. Η στρατηγική αναφέρεται στις «αποφάσεις προ του παιχνιδιού, που βασίζονται σε γνωστές επεμβάσεις στην ομάδα ή στην γνώση του αντιπάλου» και η τακτική στις «αποφάσεις κατά την διάρκεια του παιχνιδιού, που βασίζονται στη τρέχουσα εικόνα της ομάδας και του αντιπάλου». Η επιλογή της στρατηγικής ή της τακτικής μπορεί να καθορίσει τα ποσοστά ευστοχίας άρα και το αποτέλεσμα. Η στρατηγική επηρεάζεται από την εφαρμογή της φιλοσοφίας της ομάδας, την εφαρμογή ενεργειών προκειμένου να κρυφτούν προβλήματα της ομάδας και την εφαρμογή ενεργειών που θα προκαλέσουν προβλήματα στην αντίπαλη ομάδα. Τις περισσότερες φορές οι ομάδες χαμηλότερης δυναμικότητας είναι αυτές που θα επιλέξουν μια τακτική που να ταιριάζει με τον αντίπαλο. Αντίθετα, ομάδες υψηλής δυναμικότητας όταν αντιμετωπίζουν ομάδες μικρότερης δυναμικότητας δεν επιλέγουν κάποιο πλάνο εξουδετέρωσης του αντιπάλου αλλά μένουν πιστές στην εφαρμογή στη δική τους φιλοσοφία.

Συμπερασματικά, βλέπουμε ότι υπάρχουν διαφορετικές απόψεις για τον τρόπο αλλά και την επιλογή της επίθεσης της ομάδας. Κάθε προπονητής καλαθοσφαίρισης έχει την δικιά του φιλοσοφία ανάλογα πάντα και με το υλικό που διαθέτει και το επίπεδο της ομάδας. Ορισμένοι προπονητές παραμένουν στην ίδια φιλοσοφία κάθε χρόνο, ενώ αντίθετα άλλοι αλλάζουν την ανάπτυξη του παιχνιδιού τους ανάλογα με την κατάσταση και τις απαιτήσεις της διοργάνωσης που λαμβάνουν μέρος.

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν οι 66 ομάδες που συμμετείχαν στην διοργάνωση της Euroleague κατά την δεκαετία 2005-2015.

3.2 Συλλογή δεδομένων

Καταγράφηκαν οι συνολικές και οι εύστοχες προσπάθειες κάθε ομάδας ανά παιχνίδι σε τρίποντα, δίποντα και σε ελεύθερες βολές στην πρώτη φάση κάθε αγωνιστικής σεζόν της Euroleague. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τις επίσημες ιστοσελίδες της διοργάνωσης <http://www.euroleague.net> και www.eurohoops.net.

3.3 Εξαρτημένες μεταβλητές

1. Σουτ 3 πόντων
 - Προσπάθειες 3 πόντων
 - Εύστοχα 3πόντα
2. Σουτ 2 πόντων
 - Προσπάθειες 2πόντων
 - Εύστοχα 2πόντα
3. Σουτ 1 πόντου
 - Προσπάθειες 1πόντου
 - Εύστοχα σουτ 1 πόντου
4. Συνεργασίες από τις οποίες προέκυψαν οι πόντοι. (Μόνο για τα final four)

3.4 Στατιστική Ανάλυση

Πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχέτισης κατά Pearson (μεταξύ των συνεργασιών και των ποσοστών επίτευξης των πόντων) και σύγκρισης των ποσοστών ευστοχίας μεταξύ των αγωνιστικών περιόδων με τη χρήση ανάλυσης διακύμανσης ANOVA.

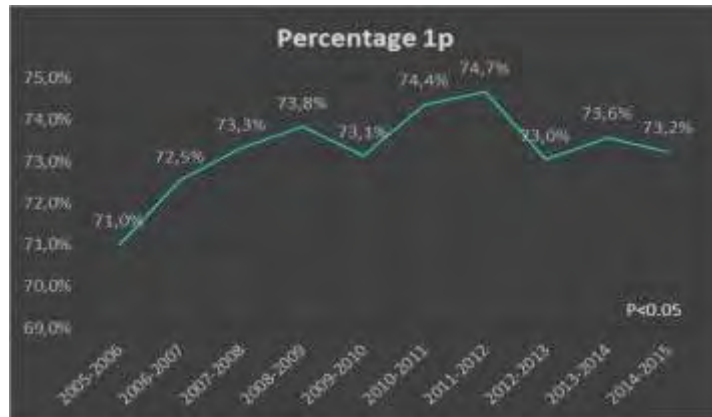
4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση διακύμανσης μονής κατεύθυνσης για κάθε μία από τις εξαρτημένες μεταβλητές, μεταξύ των δέκα αγωνιστικών περιόδων παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες τριπόντων ($F_{9,230}=3.158$, $p<.01$), διπόντων ($F_{9,230}=5,221$, $p<.01$) και ελεύθερων βολών ($F_{9,230}=7.366$, $p<.01$) όχι όμως και στα ποσοστά τους. Ειδικότερα, σημειώθηκαν ουσιαστικές διαφοροποιήσεις α) στις προσπάθειες τριπόντων μόνο μεταξύ της περιόδου 2010-2011 και 2014-2015 ($M=19.10 \pm 2.20$ και $M=22.75 \pm 2.87$, αντίστοιχα), β) στις προσπάθειες δύο πόντων μεταξύ των περιόδων 2009-2010 και 2010-2011 έως 2014-2015 ($p<.05$), με την περίοδο 2009-2010 να παρουσιάζει τον μικρότερο μέσο όρο προσπαθειών ανά παιχνίδι ($M=35.60 \pm 2.61$) και γ) στις προσπάθειες ελεύθερων βολών μεταξύ της περιόδου 2013-2014 και των περιόδων 2005-2006, 2006-2007, 2008-2009, 2009-2010 δύο πόντων ($p<.05$). Τα αποτελέσματα θα φανούν παρακάτω στους πίνακες.



Γράφημα 1. Προσπάθειες ελεύθερων βολών

- Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις προσπάθειες για ενός πόντου(ελεύθερες βολές). Οπότε η μηδενική μας υπόθεση για τις προσπάθειες ενός πόντου βγήκε σωστή



Γράφημα 2. Ποσοστά ελεύθερων βολών

- Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά προσπαθειών ενός πόντου(ελεύθερες βολές). Οπότε η μηδενική μας υπόθεση για τα ποσοστά ενός πόντου ισχύει.



Γράφημα 3. Προσπάθειες δύο πόντων

- Παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις προσπαθειών δύο πόντων και συγκεκριμένα την περίοδο 2009-2010. Οπότε η μηδενική μας υπόθεση για τα ποσοστά δύο πόντων δεν ισχύει.



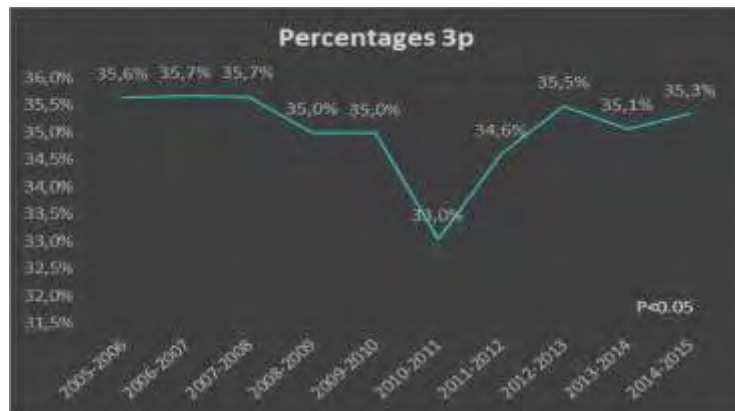
Γράφημα 4. Ποσοστά δύο πόντων

- Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά προσπαθειών δύο πόντων. Οπότε η μηδενική μας υπόθεση για τα ποσοστά δύο πόντων βγήκε σωστή.



Γράφημα 5. Προσπάθειες τριών πόντων

- Παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις προσπάθειες τριών πόντων και συγκεκριμένα την περίοδο 2010-2011. Οπότε η μηδενική μας υπόθεση για τα ποσοστά τριών πόντων δεν ισχύει.



Γράφημα 6. Ποσοστά τριών πόντων

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά προσπαθειών τριών πόντων. Οπότε η μηδενική μας υπόθεση για τα ποσοστά τριών πόντων ισχύει.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η εξέλιξη του τρόπου επίτευξης καλαθιών κατά τη χρονική περίοδο 2005-15 στη διοργάνωση της Euroleague. βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες τριπόντων δίποντων και βολών αλλά όχι στα ποσοστά ευστοχίας τους. Επίσης βρέθηκαν διαφορές στις προσπάθειες τριπόντων μόνο μεταξύ της περιόδου 2014-15 και 2010-11 και στις προσπάθειες δύο πόντων μεταξύ της περιόδου 2009-10 και των περιόδων 2010-11 έως 2014-15 με την περίοδο 2009-10 να παρουσιάζει τον μικρότερο μέσο όρο προσπαθειών ανά παιχνίδι. Επιπλέον, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στις προσπάθειες ελεύθερων βολών μεταξύ της περιόδου 2013-14 και των περιόδων 2005-06, 2006-07, 2008-09, 2009-10 δύο πόντων. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι δεν υπήρξε επίδραση του χρόνου στα ποσοστά ευστοχίας παρά την αλλαγή του κανονισμού του τρίποντου την περίοδο 2010-11, καταδεικνύοντας προσαρμογή των επαγγελματιών παικτών στις νέες συνθήκες. Ωστόσο, η αύξηση των 2-ποντων προσπαθειών χωρίς ιδιαίτερη μεταβολή των 3-ποντων προσπαθειών πιθανά να οφείλεται στον συνδυασμό της αύξησης του αριθμού των επιθέσεων και της τακτικής επιλογής για πιο εύστοχα σουτ από κοντινότερες αποστάσεις.

Η προσαρμογή των επαγγελματιών παικτών στις νέες συνθήκες πιθανώς να οφείλεται αφενός στην αύξηση του αριθμού των επιθέσεων, αφετέρου στην τακτική που επιλέγεται από τους προπονητές για προσπάθειες δύο πόντων οι οποίες είναι λιγότερο ριψοκίνδυνες και με υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας. Η καταγραφή και στατιστική επεξεργασία των επιλογών σκοραρίσματος μπορούν να αποκαλύψουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τα δυνατά και αδύνατα σημεία μια ομάδας ή ατομικά κάποιου παίχτη. Οι παραπάνω πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους προπονητές για να παίρνουν τις αποφάσεις τους για το τρόπο ανάπτυξης της επίθεσης και της άμυνας της ομάδας τους πριν αλλά και κατά τη διάρκεια του αγώνα.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ángel Gómez, M., Lorenzo, A., Sampaio, J., José Ibáñez, S., & Ortega, E. (2008). Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Collegium Antropologicum*, 32(2), 451-456.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2009). Effect of the 3-point line change on the game dynamics in girls' minibasketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 502-509.
- Atkins, K. (2004). *Basketball offenses & plays*: Human Kinetics.
- Carlson, C. (2014). The Sons of Westwood: John Wooden, UCLA, and the Dynasty That Changed College Basketball: JSTOR.
- George, M., Evangelos, T., Alexandros, K., & Athanasios, L. (2009). The inside game in World Basketball. Comparison between European and NBA teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 157-164.
- Gómez, M. A., Lorenzo, A., Ortega, E., Sampaio, J., & Ibáñez, S. J. (2009). Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in Women's National Basketball Association League (WNBA). *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(2), 278-283.
- JUNIOR, D. D. R. (2004). Statistical analysis of basketball performance indicators according to home/away games and winning and losing teams. *Journal of Human Movement Studies*, 47, 327-336.
- Luo-sheng, W. (2005). Analysis on the Influences of 2004 Revised Rules to the Development of Basketball [J]. *Journal of Beijing University of Physical Education*, 9, 050.
- Matavulj, D., Kukolj, M., Ugarkovic, D., Tihanyi, J., & Jaric, S. (2001). Effects of plyometric training on jumping performance in junior basketball players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(2), 159.
- Mc Laughlin, T. (2008). *Give and go: Basketball as a cultural practice*: SUNY Press.
- Ortega, E., Palao, J. M., de Baranda, P. S., & García, L. M. (2009). Preferences and levels of satisfaction in technical and tactical actions and in type of offense and defense utilized in competition by youth basketball players. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 343-348.
- Pluta, B., Andrzejewski, M., & Lira, J. (2014). The effects of rule changes on basketball game results in the men's European basketball championships. *Human Movement*, 15(4), 204-208.
- Sampaio, J., Janeira, M., Ibáñez, S., & Lorenzo, A. (2006). Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues. *European journal of sport science*, 6(3), 173-178.
- Vaquera, A., Cubillo, R., García-Tormo, J. V., & Morante, J. C. (2013). Validation of a tactical analysis methodology for the study of pick and roll in basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 277-281.
- Zhi-hui, Y. (2010). The Impact of the Changed Boundary in the 2010 Basketball Rule on the Basketball Sport [J]. *Journal of the Qiannan Normal College for Nationalities*, 3, 020.